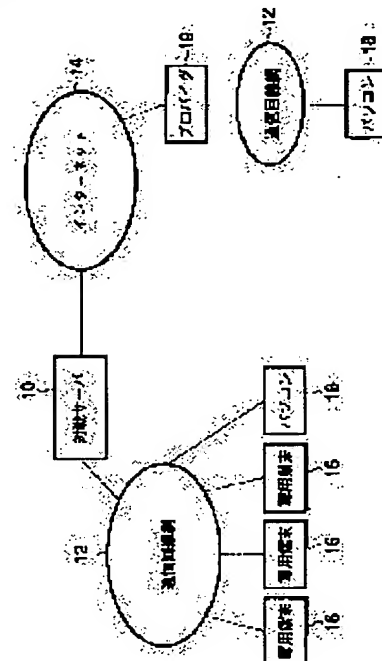


(11)Publication number : 2001-321570
(43)Date of publication of application : 20.11.2001

(21)Application number : **2000-141874**
(22)Date of filing : **15.05.2000**

(71)Applicant : **CASIO COMPUT CO LTD**
(72)Inventor : **MIFUJI KIMIYASU
TSUNODA MASAHIRO
KIKUCHI MASAOKI
HAMADA REI**

SOLUTION: A user is registered by a competition server 10 from a dedicated terminal 16 into a stand-by list for competition request. An absolute condition or a required condition is designated from the dedicated terminal 16 as the condition of a competent. The competition server 10 selects one of users to play the competition game from the stand-by list based on conditions and grades (information of capability for the competing game) of users and informs the competition requesting user of that for recognition. The competition server 10 updates grades of users based on winning/losing of the competition game and informs the update of the dedicated terminal 16 (user) if updated.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-321570

(P2001-321570A)

(43) 公開日 平成13年11月20日 (2001.11.20)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 3 F 13/12
13/00

識別記号

F I

A 6 3 F 13/12
13/00

テーマコード(参考)

C 2 C 0 0 1
K

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-141874(P2000-141874)

(22) 出願日 平成12年5月15日 (2000.5.15)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 美藤 仁保

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 角田 昌大

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

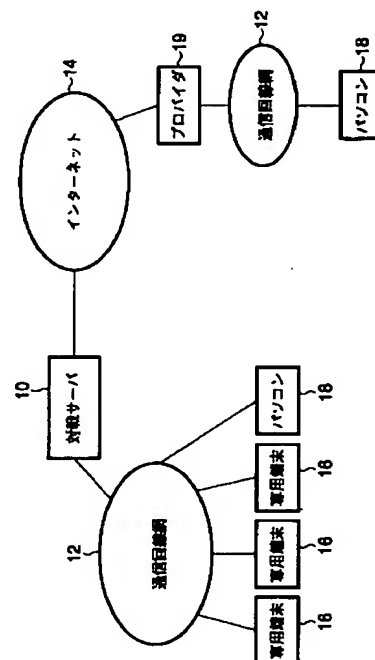
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信対戦システム、サーバ装置、通信対戦プログラムが記憶された記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが希望する対戦相手を簡単な操作によって選択することを可能にする。

【解決手段】 対戦サーバ10は、専用端末16からの対戦要求に対して対戦待ちリストにユーザを登録しておく。専用端末16からは対戦相手の条件として絶対条件あるいは希望条件を指定され、対戦サーバ10は、この条件と各ユーザについての段級位(対戦ゲームの能力を示す情報)に基づいて、対戦ゲームを行なうユーザを対戦待ちリストから選択し、対戦要求を行ったユーザに対して通知して確認させる。対戦サーバ10は、対戦ゲームの勝敗に基づいて各ユーザの段級位を更新し、更新があった場合には専用端末16(ユーザ)に通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末と、同端末間と通信手段を介して接続され端末間で対戦ゲームを行なう対戦サービスを提供するサーバ装置から構成される通信対戦システムであって、

前記端末は、

対戦相手の条件を入力する手段を有し、

前記サーバ装置は、

各端末のユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を管理する情報管理手段と、

各端末から入力された対戦相手に関する条件を設定する条件設定手段と、

前記条件設定手段によって設定された条件と前記情報管理手段により管理された能力を示す情報に基づいて、対戦ゲームを行なうユーザを設定する設定手段と、

前記設定手段によって設定されたユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を、前記対戦ゲームの勝敗に基づいて更新する更新手段とを具備したことを特徴とする通信対戦システム。

【請求項2】 通信手段を介して接続された複数の端末間で対戦ゲームを行なわせる対戦サービスを提供するサーバ装置において、

各端末のユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を管理する情報管理手段と、

各端末から送信された対戦ゲームの相手に関する条件を設定する条件設定手段と、

前記条件設定手段によって設定された条件と前記情報管理手段により管理された能力を示す情報に基づいて、対戦ゲームを行なうユーザを設定する設定手段と、

前記設定手段によって設定されたユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を、前記対戦ゲームの勝敗に基づいて更新する更新手段とを具備したことを特徴とするサーバ装置。

【請求項3】 前記更新手段によりユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報が更新された場合に、同ユーザの端末に対して更新されたことを通知する通知手段を具備したことを特徴とする請求項2記載のサーバ装置。

【請求項4】 対戦要求があった端末からのユーザを対戦待ちとして登録する対戦待ち登録手段を有し、前記設定手段は、前記条件設定手段により設定される条件に基づく対戦ゲームを行なうユーザの候補が複数存在する場合に、前記登録手段によって登録されたユーザの待ち時間を考慮して選択することを特徴とする請求項2記載のサーバ装置。

【請求項5】 前記条件設定手段により設定される条件には、設定内容に厳密に従う絶対条件と、設定内容を基準として所定範囲の変動を許す希望条件とを含むことを特徴とする請求項2記載のサーバ装置。

【請求項6】 前記条件設定手段により希望条件が設定された場合には、条件に対して重み付けを設定して、前

記設定手段により対戦ゲームを行なう適切なユーザを選択させることを特徴とする請求項5記載のサーバ装置。

【請求項7】 前記条件設定手段により複数の条件が設定され、前記設定手段は、前記複数の条件を総合的に用いて対戦ゲームを行なうユーザを選択することを特徴とする請求項2記載のサーバ装置。

【請求項8】 通信手段を介して接続された複数の端末間で対戦ゲームを行なわせる対戦サービスを提供するコンピュータを動作させるためのプログラムが記憶された記憶媒体であって、

コンピュータを、

各端末のユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を管理する情報管理手段と、

各端末から送信された対戦ゲームの相手に関する条件を設定する条件設定手段と、

前記条件設定手段によって設定された条件と前記情報管理手段により管理された能力を示す情報に基づいて、対戦ゲームを行なうユーザを設定する設定手段と、

前記設定手段によって設定されたユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を、前記対戦ゲームの勝敗に基づいて更新する更新手段とに機能させるための通信対戦プログラムが記憶されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して囲碁、将棋等のゲームの対戦を行なう通信対戦システム、サーバ装置、及び通信対戦プログラムが記憶された記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の、ネットワークを介して将棋、囲碁等のゲームの対戦を行なうシステムは、表示及び着手入力をするための端末、利用者間を接続して着手情報を交換するためのサーバ、端末とサーバを接続するための電話回線及びモデム、ルータなどの通信手段によって構成されている。

【0003】

このシステムにおいて対戦を行なう場合には、端末から対戦要求をサーバに通知することで、他の対局要求があった対戦待ち登録されているユーザから対戦相手が選択されて対戦が開始される。また、対戦待ち登録されているユーザがいなければ対戦待ち登録しておき、他のユーザが新たに対戦要求をしてきた時点で対戦可能であるかを判別し、対戦可能な相手であれば対戦を開始する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の通信対戦システムは、ユーザが意図している実力の相手を選択できなかったり、段級をもとにして決められる手合いが不公平であったりすることもあった。また、自分の実力がどれ位なのかも分かりづらくなり、昇段・昇級

試験を受けるタイミングを逃してしまうこともあった。

【0005】また、リスト表示された中から対戦相手を選択する際に、対戦待ち登録しているユーザが多い場合にはリスト中から良い対戦相手を探し難かったり、端末が小型であった場合にはリストを見るだけでも時間がかかり操作性が悪くなってしまうことがあった。

【0006】本発明は、前記のような問題に鑑みなされたもので、ユーザが希望する対戦相手（あるいはデータ）を簡単な操作によって選択することが可能な通信対戦システム、サーバ装置、通信対戦プログラムが記憶された記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の端末と、同端末間と通信手段を介して接続され端末間で対戦ゲームを行なう対戦サービスを提供するサーバ装置から構成される通信対戦システムであって、前記端末は、対戦相手の条件を入力する手段を有し、前記サーバ装置は、各端末のユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を管理する情報管理手段と、各端末から入力された対戦相手に関する条件を設定する条件設定手段と、前記条件設定手段によって設定された条件と前記情報管理手段により管理された能力を示す情報に基づいて、対戦ゲームを行なうユーザを設定する設定手段と、前記設定手段によって設定されたユーザに対する対戦ゲームの能力を示す情報を、前記対戦ゲームの勝敗に基づいて更新する更新手段とを具備したことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の実施の形態に係わる通信対戦システムの構成を示すブロック図である。図1に示すように、各種サービス（ゲーム対戦、データ提供など）を提供する対戦サーバ10は、通信回線網12を介してユーザが使用する専用端末16、パーソナルコンピュータ（パソコン）18と接続される。専用端末16は、例えば通信回線網12を介した相手と囲碁ゲームの対局を行なうための端末として構成され、対戦サーバ10を介して囲碁ゲームなどの対局を行なうことができる。なお、パソコン18などによってゲームプログラムを実行することで、ゲーム専用の専用端末16と同様の機能を実現することも勿論可能である。また、対戦サーバ10は、インターネット14を介して専用端末16やパソコン18と接続することができる。専用端末16やパソコン18は、通信回線網12を介してインターネットプロバイダ19に接続し、このプロバイダ19を通じてインターネット14に接続して対戦サーバ10にアクセスすることができる。以下、囲碁ゲームの対局を行なう場合を例にして説明する。

【0009】図2は対戦サーバ10の構成を示すブロック図である。対戦サーバ10は、通信回線網12あるいはインターネット14を介して接続された専用端末16

あるいはパソコン18に対して各種のサービスを提供するもので、例えば端末間での囲碁ゲームの対局の制御や対局に関する各種情報（勝敗記録、段級、棋譜）の提供などのサービスを提供する。

【0010】対戦サーバ10は、図2に示すように、データベース10a、対戦管理サーバ10b、コンテンツサーバ10c、GateKeeper10d、認証サーバ10e、課金管理サーバ10fを有している。データベース10aは、対戦サーバ10が提供するサービスを受け得るユーザに関するデータが登録されるもので、例えば図3（a）に示すようなユーザデータや公式戦勝敗等のデータが含まれるものとする。ユーザデータには、例えば図3（a）に示すように、ユーザコード、氏名、詳段級位、対戦相手条件、対戦除外者（ユーザコード）、ユーザ情報（電話番号、メールアドレス、住所等）が含まれている。

【0011】対戦管理サーバ10bは、対戦（囲碁ゲームの対局）の制御を司るもので、対戦中の専用端末16（パソコン18）間の通信の制御や、対戦を制御するための例えば図3（b）に示すような対戦リストを保持している。対戦リストには、例えば図3（b）に示すように、現在アクセス中のユーザを示すアクセスユーザ、アクセス中のユーザが対戦待ちであるか対戦中であるかなどを示すユーザの状態（ステータス）、対戦相手条件、対戦待ちとして登録してから経過時間を示す待ち時間、ログアウト残り時間などが含まれている。

【0012】コンテンツサーバ10cは、ユーザに提供する各種の情報（コンテンツ）が登録されたもので、棋譜データ、問題集、ユーザに対するお知らせ文などの各種情報が含まれている。

【0013】GateKeeper10dは、ユーザアクセスの窓口であって、ユーザからのアクセス要求に対する制御を行なう。認証サーバ10eは、アクセス要求のあったユーザが対戦サーバ10からのサービス提供を受け得るユーザであるかを識別するための認証処理を実行する。課金管理サーバ10fは、対戦サーバ10が提供するサービスを受けた各ユーザに対する課金情報を管理する。なお、各サーバは、各種の記憶媒体に記憶されたプログラムを読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されるコンピュータによって構成される。

【0014】図4には、専用端末16の外観構成を示している。本実施形態における専用端末16は、囲碁ゲームのための専用端末として構成されたもので、各種の記憶媒体に記憶されたプログラムを読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されるコンピュータによって構成される。

【0015】図4に示すように、専用端末16は、携帯型に構成されており、筐体上面部にLCD（大型モノクロ液晶）及びタッチパネルによって構成される表示入力

部20が設けられている。LCDの表示面とタッチパネルのデータ入力面は、積層一体型に構成されており、LCDによって表示された対象物（例えば碁石を示す表示パターン、盤面を表す表示中の交点位置、各種ボタンなど）を、ペンなどによって直接的に指示することで、該当する座標データを入力することができる。また、モジュージャックなどの通信網と接続するためのコネクタ24が設けられており、通信回線網12を介して接続された相手と対戦サーバ10が提供する対局サービスを利用して対局できるようになっている。その他、専用端末16には電源をオン／オフするための電源ボタン22、

マイクやスピーカ（図2には図示せず）などが設けられる。
 【0016】図5は、専用端末16の回路構成を示すブロック図である。図5に示すように、専用端末16は、CPU30、ROM32、RAM34、F-ROM（フラッシュROM）35、タッチパネル36、LCD38、LCDドライバ40、通信インタフェース42、電源44が設けられている。

【0017】CPU30は、ROM32またはF-ROM35に格納された各種制御プログラムやデータに従って各種機能を実現するもので、囲碁ゲームなどの対戦や通信を実行するための機能などを含んでいる。ROM32及びF-ROM35は、CPU30によって実行される各種制御プログラムやデータ等が格納されるものであり、囲碁ゲームを実現するためのゲームプログラムや通信制御用プログラムの他、各種データなどを含んでいる。なお、専用端末16は、ROM32、RAM34、F-ROM35以外にもプログラム、データ等が記憶される磁氣的、光学的記憶媒体、もしくは半導体メモリで構成される記憶媒体を設けることもできる。記憶媒体は、記憶装置に固定的に設けたもの、もしくは着脱自在に装着するものである。また、記憶媒体に記憶されるプログラム、データ等は、通信回線等を介して接続された他の機器から受信して記憶する構成にしても良く、さらに、通信回線等を介して接続された他の機器側に記憶媒体を備えた記憶装置を設け、この記憶媒体に記憶されているプログラム、データを通信回線を介して使用する構成にしても良い。

【0018】RAM34は、CPU30により実行される各種処理において扱われる各種データを一時的に記憶させるためのメモリである。

【0019】タッチパネル36は、装置に対する動作を規定するためのボタンや囲碁ゲーム実行中の石を置くべき位置を指定するために使用される。LCD38は、囲碁ゲームを行なう上で必要な各種の情報を表示するもので、碁盤の盤面を表す盤面表示、ハマの数を黒石、白石それぞれについて表示するためのハマ表示、黒番、白番それぞれの時間を表示するための時間表示、動作を規定する指示を入力するための複数のボタンが設けられて

いる（詳細を図6に示す）。また、LCD38の盤面表示をする領域については、例えば囲碁ゲームのゲームボタン表示に好適なセグメントパターンが設けられる。また、対戦サーバ10が提供する通信販売のサービスを利用する際には、通信販売に関係する各種の情報が表示される。

【0020】タッチパネル36とLCD38とは、前述したように積層一体型に構成されて表示入力部12を構成しており、LCD38によって表示された対象物を、ペンなどによって直接的に指示することで、該当する座標データを入力することができる。LCDドライバ40は、CPU30の制御のもとでLCD38を表示駆動する。通信インタフェース42は、通信回線網12を介して通信を行なうための制御を司るインタフェースである。電源44は、外部からの電力供給を受けることなく専用端末16を任意の場所へ携帯できるように、専用端末16を構成する各部を動作させるための電力を供給する。

【0021】図6には、専用端末16が動作中のLCD38によって表示される画面の一例を示している。図6に示すように、囲碁ゲームを行なう上で必要な情報として、碁盤の盤面を表す盤面表示部、ハマの数を黒石、白石それぞれについて表示させるためのハマ表示部、黒番、白番それぞれの持ち時間を表示するための時間表示部、動作を規定する指示を入力するための複数のボタンを含むキー入力部が設けられている。

【0022】キー入力部には、状況に応じてユーザからの指示を入力するためのキーが設けられる。すなわち、LCD38によって所定の領域にボタン表示がされると共に、各領域に対する操作（タッチ入力）があった場合に、ボタンに対応する処理が実行されるように設定される。着手を示す盤面表示上の石を置く位置の指定やキー入力は、ペン形状の指示棒や指先によって、LCD38の表示画面と一体化されたタッチパネル36の検出面をタッチすることによって行なわれる。タッチパネル36によってタッチ入力があったことが検出されるとタッチされた位置に応じた処理が実行される。例えば、通信回線網12やインターネット14を介して対局相手の専用端末16あるいはパソコン18との回線接続を指示するための「接続」ボタン、対戦希望をサーバ装置30に通知するための「通信対戦」ボタンが設けられ、「通信対戦」ボタンが押された場合には対戦者の紹介を要求するための「対戦者紹介」ボタンや対戦可能な相手の一覧表示を要求するための「対戦者一覧」ボタンが表示される。その他、対戦が開始された場合には、対戦を進行させるために使用される各種ボタン、例えば上下左右方向のそれぞれを示すカーソルキー、黒番あるいは白番の着手を指示するための「着手」ボタン、パスを指示するための「パス」ボタン、投了を指示するための「投了」ボタン、対局の中断を指示するための「中断」ボタンなど

が必要に応じて設けられる。

【0023】次に、本実施形態における通信対戦システムの動作について説明する。はじめに、専用端末16における概略的な動作の概略について説明する。利用者は、タッチパネル36をタッチすることにより専用端末16を操作する。専用端末16のCPU30は、タッチパネル36に対する操作、及び通信インタフェース42からの対局相手の着手情報コマンドの受信に応じて、ROM32またはF-ROM35に記憶されたプログラムに従って処理を駆動する。

【0024】キー入力部に設けられた「接続」ボタンがタッチされたというイベントを検知すると、CPU30は、通信インタフェース42から対戦サーバ10に対してダイヤルアップし、データリンクを確立する。碁盤面の領域内がタッチされたというイベントを検知すると、CPU30は、そのタッチされたポイントから着手座標を算出し、自分の石をLCD38の該当ポイントに表示するとともに、着手座標を着手情報コマンドにより通信インタフェース42を通じて対戦サーバ10に送信する。また、その他の機能ボタンがタッチされると、CPU30は、該当するコマンドを対戦サーバ10に対して送信する。一方、通信インタフェース42により着手情報コマンドを受信するイベントが発生すると、CPU30は、着手情報コマンドから相手の着手座標を取得し、相手の石をLCD38の該当ポイントに表示する。

【0025】次に、専用端末16における通信対戦時の動作について、図7に示すフローチャートを参照しながら説明する。まず、専用端末16は、対戦サーバ10と接続されると、図6に示すようにLCD38のキー入力部に「通信対戦」ボタンを設定する。この「通信対戦」ボタンがユーザによって押されると、専用端末16は、対戦要求を対戦サーバ10に通知すると共に、「対戦者紹介」ボタンと「対戦者一覧」ボタンとをキー入力部に設定する(ステップA1)。ここで、対戦希望をするユーザは対戦サーバ10によって対戦相手を紹介してもらう「対戦者紹介」と、現在対戦要求を対戦サーバ10に対して行っている他のユーザの一覧中から対戦相手を選択する「対戦者一覧」の何れかの方法で対戦相手を選択することができる(ステップA2)。

【0026】「対戦者紹介」ボタンあるいは「対戦者一覧」ボタンが押されると、専用端末16は、対戦サーバ10にそれぞれのボタンに応じた要求を通知して、対戦者紹介処理(図8、図9のフローチャートに示す)、対戦者一覧処理(図10、図11のフローチャートに示す)を実行させて対戦者を決定する(ステップA3、A4)。各処理の詳細については後述する。

【0027】対戦者が決まると後述する独自段級位更新処理によって決定されている「独自段級位」(対戦結果を反映させた対戦ゲームに対するユーザの能力を表す)に基づいて「ハンデ」(手合い)が計算されて対戦サー

バ10から通知される。ここでハンデは、対戦サーバ10において「独自段級位」の詳細を表す詳段級位(後述する)をもとにして算出する。専用端末16は、対戦サーバ10から通知された「ハンデ」を表示してユーザに確認させる。なお「ハンデ」(手合い)は、対戦を行なうユーザ間の合意によって変更することもできる。このように、対戦者が決まったら対戦サーバ10が詳段級位をもとにして算出した初期ハンデを提示し、両者で確認が行われるので、実力に合った対戦ができ不当なハンデを付加することによる対戦者間でのトラブルが発生しにくくなる。

【0028】こうして、対戦準備が完了した後に、専用端末16は、ユーザからの指示に応じて対戦サーバ10を通じて対戦相手との対戦を実行する(ステップA5)。

【0029】そして対戦の勝敗が決まると、「独自段級位」とその対戦でのハンデに基づいて対戦サーバ10において独自段級位更新処理(図12のフローチャートに示す)が実行される。専用端末16は、対戦サーバ10による独自段級位更新処理の結果を受信して表示させる(ステップA6)。この独自段級位更新によって実力が上の段級位に相当すると判定された時には(ステップA7)、さらに「昇段・昇級認定試験」を受けるよう勧めるメッセージを表示する(ステップA8)。

【0030】次に、図7に示す専用端末16における処理に対応する対戦サーバ10における処理について、図8乃至図12に示すフローチャートを参照しながら説明する。図8及び図9は、対戦者紹介処理を説明するためのフローチャート、図10及び図11は、対戦者一覧処理を説明するためのフローチャート、図12は独自段級位更新処理を説明するためのフローチャートである。

【0031】まず、各処理の詳細について説明する前に、対戦相手を決定するために行われる条件設定について説明する。対戦サーバ10(対戦管理サーバ10b)は、専用端末16、パソコン18からの対戦要求を受信すると、図3(b)に示す対戦リストの「状態」を「待ち」として登録しておく。以下、「状態」が「待ち」のアクセスユーザのみについてのリスト(図示せず)を「対戦待ちリスト」として説明する。対戦者紹介処理及び対戦者一覧処理では、条件設定において設定された内容に基づいて、対戦待ちリスト中からユーザの希望に合った対戦相手とするユーザを抽出して紹介する、あるいは複数の対戦相手の一覧をユーザに提示して選択させる。従って条件設定のための処理は、各ユーザ(専用端末16、パソコン18)ごとに予め実行されて、その条件設定の内容が対戦サーバ10において登録される。

【0032】以下、条件設定の詳細な内容について説明する。本実施形態における通信対戦システムでは、条件設定の内容としては、図13に示す9項目の条件「段級位」「対戦時間」「対戦頻度」「国籍」「ルール」「ロ

グアウト残り時間」「最大待ち時間残り」「待ち時間」「対戦回数」がある。「独自段級位」「対戦時間」「対戦頻度」「国籍」「ルール」については、設定内容に厳密に従う絶対条件と、設定内容を基準として所定範囲の変動を許す希望条件とを設定することができる。また、「2度とやりたくないユーザ」であることを示す再対戦拒否指定をさらに設定できるものとする。再対戦拒否指定された相手は、ユーザデータの対戦除外者の項目に登録される。対戦サーバ10は、9項目の条件と再対戦拒否指定を総合的に判断して対戦相手を紹介する。「希望条件」に対しては、重み付けを設定することにより、各項目ごとに用意された所定の計算式(図13参照)に基づく計算が実行されて対象範囲が決定される。重み付けの値としては、図14に示すように「絶対」「重視」「普通」「軽視」「不問」から任意の重みを指定することで、それぞれに対応する重み付け値が設定される。

【0033】項目の「待ち時間」「対戦回数」については対戦サーバ10内で管理し、ユーザが条件設定できないものとする。また、「ログアウト残り時間」「最大待ち時間残り」についても、直接ユーザは設定できないものとするが、「ログアウト予定時間」として予め予定時刻を設定することもでき、また「最大待ち時間」も予めユーザが設定することができる。

【0034】以下、各項目の条件について説明する。まず、「2度とやりたくないユーザ」を示す再対戦拒否指定は、対戦した後に「このユーザとは2度と対戦したくない」とユーザが思った場合などに設定することができる。再対戦拒否指定を設定した後は「対戦者紹介」「対戦者一覧」の何れの場合も対戦者の対象とはならず対戦することがなくなる。また、逆に、その再対戦拒否指定が設定されたユーザが「対戦者紹介」「対戦者一覧」により対戦者の選択を行おうとする際に、再対戦拒否指定を設定したユーザが紹介または表示されることもなくなる。ただし設定解除も可能である。こうして再対戦拒否指定を絶対条件として設定することができることにより、特定の相手について設定を解除するまで対戦候補者から外して紹介されることが無いようにし、またこの設定をされた相手からも対戦の申し込みがされないようにできる。

【0035】図15乃至図17には、絶対条件と希望条件の設定が可能な5項目「段級位」「対戦時間」「対戦頻度」「国籍」「ルール」の条件に対して、専用端末16(またはパソコン18)において条件設定を行なうための画面の一例を示している。この条件設定画面において指定された内容が対戦サーバ10に通知されて、このユーザに対する条件設定の内容として登録される。 *

$$Ddk = (DK - CDK)^2 \cdot Sdk \cdot Wdk$$

DK : 本人の段級位, CDK : 対戦候補の段級位 式-1

*【0036】条件設定画面に対する操作は簡単であり、各条件の設定内容が表示された部分、例えば「1. 段級位」の項目に対しては条件の重みを設定するための「重視」の部分と、段級位を設定するための「初段」の部分とをそれぞれ指定(ノック)することにより、タッチパネル36により入力される座標データをもとに指定位置が検出され、この指定位置に該当する設定値を予め設定されている順番に変化させていく。例えば「1. 段級位」の項目の重みについての初期設定では「不問」が設定されており、この部分が指定されると「軽視」に変化され、もう一度指示すると「普通」、さらに指示すると「重視」に変化させる。ここでもう一度指示すると「絶対」になり、さらに指示すると「不問」に戻る。これにより、単に表示入力部20においてポインティング操作を行なうだけで、任意の内容を設定することができる。その他の条件の項目に対する設定についても、設定内容の部分を選択することで、それぞれ「初段」「2段」…「20級」…、「90」分「100」…「180」「10」…、「以内」「以上」、「1ヶ月」「1週間」「2週間」…、「○」「×」、「◎」「◇」「△」「×」のようにして変化させることができる。「設定終了」ボタンが押された場合には、ユーザからの指示により各条件の項目について設定が終了したものとして、設定条件の内容は対戦サーバ10に送られ、対戦リストの「対戦相手条件」の項目にされる(図3(b))。

【0037】「段級位」の項目については、10段~20級の範囲で設定することができる。図15乃至図17においては、単に「独自段級位」を「初段」「3段」「4級」のように表示されるとしているが、システム内部では個人の強さ(能力)を例えば0~3000までの値で示した「詳段級位」として管理している。すなわち、独自の段級位と細分化した詳段級位の2重構造にして段級位を管理している。データベース10aには、図3(a)に示すように、ユーザデータ中に各ユーザの強さを示すデータ「詳段級位」を登録している。

【0038】対戦相手の選択処理において、段級位の項目の重みの設定を、図16に示すように絶対条件を示す「絶対」とし、条件として「3段~4級以内」のように範囲指定すると、その範囲の強さの人だけを選択することができる。重みの設定について「重視」「普通」「軽視」「不問」を設定すると、希望条件として図14に示す重み値(Wdk)がかけられた以下の(式-1)により段級位の相違度が算出される。

【0039】

【数1】

【0040】なお、Sdkは、対戦サーバ10により予め設定される係数である。後述する各式におけるSxx

11

(xは各項目に対応する文字を表す)も同様である。
対戦サーバ10は、状況によりSdk(Sxx)の値を
可変することにより最適な対戦者紹介を実現する。

【0041】「対戦時間」の項目については、「1対戦
をこれ位の時間内でやりたい」という希望対戦時間を予
め「30分～180分」10分刻みで設定することがで
きる。対戦サーバ10(データベース10a)には、各
ユーザの過去の対戦データが記録されており、この対戦*

$$Dtj = (PT - CPT)^2 * Stj * Wtj$$

PT : 本人の対戦希望時間,

CPT : 対戦候補の対戦時間

12

* データから対戦候補者の普通の対戦時間(モード値)が
求められている。「以内」「以上」の設定をすると絶対
条件として処理し、「位」と設定すると対戦時間(モー
ド値)をもとにして希望条件として重み値(Wtj)が
かけられた以下の(式-2)により希望対戦時間の相違
度が算出される。

【0042】

【数2】

式-2

【0043】「対戦頻度」の項目については、条件の近
いユーザ同士が対戦相手として選択されやすいという傾
向を回避するあるいは強調するためのもので、絶対条件
として「1～4週間以内」の範囲で一週間単位、または
「1ヶ月」で期間を設定でき、その期間について対戦が
可能であるか否かを示す「○」または「×」を設定でき
る。すなわち「対戦頻度」に対する設定を可能とするこ
とで、特定の対戦相手について対戦候補者として選択さ
れる優先度を上げるあるいは下げることができる。優先
度を下げることで特定の相手との対戦ばかりで対戦が馴
れ合いになることを防ぎ実力向上を助けることができ、※

$$Dfr = (MCPC / MPC) * Sfr * Wfr \quad \text{式-3}$$

MCPC : 過去30日の候補との対戦回数、MPC : 過
去30日の本人の対戦回数

「国籍」の項目については、絶対条件では「○」か
「×」かの何れかを設定し、「×」を付けた国籍のユー
ザを対戦相手から除外することができる。希望条件とし
ては「◎」「○」「△」「×」を設定することができ

$$Dnt = Ntp(Ntc) * Snt * Wnt$$

$$Ntp(Ntc) = (\odot : 0, \circ : 1, \triangle : 2, \times : 3)$$

Ntp : 相手の国籍に対する 本人の設定。

Ntc : 対戦候補の国籍。

式-4

【0046】「ルール」の項目については、複数のルー
ル(A式、B式など)のそれぞれに対して、絶対条件で
は図15、図16に示すように「○」か「×」かのどち
らかを設定し、「×」を付けたルールを希望するユーザ
を除外することができる。希望条件としては、図17に
示すように「◎」「○」「△」「×」を設定することが
できる。希望条件とする場合は、以下の(式-5)によ

$$Dru = \min_{1 \leq i \leq 5} (Rupi + Ruci) * Sru * Wru$$

$$Ruxx = (\odot : 0, \circ : 1, \triangle : 2, \times : 3)$$

Rupi : 本人の設定。 Ruci : 対戦候補の設定。

式-5

【0048】「ログアウト残り時間」については、対戦 50 希望者が予めログアウトする時間を登録しておくことが

※また優先度を上げることで仲間を増やしたり親交を深め
ることができる。例えば図16に示すように、絶対条件
として「1週間」以内「×」と設定すると、1週間以内
に対戦したことがあるユーザは対戦候補者から除外さ
れ、「1ヶ月」以内「○」を設定すると1ヶ月以内に
対戦したユーザのみが対戦候補として残る。希望条件とす
る場合は、図15～図17に示すようにして設定され、
以下の(式-3)により対戦履歴から過去30日間の対
戦回数により相違度が算出される。

【0044】

★る。希望条件とする場合は、以下の(式-4)により各
国籍毎に本人が設定した値(0～3)に重み付けと対戦
サーバ10が設定する係数をかけて相違度が算出され
る。

【0045】

【数3】

☆り各ルール毎に本人が設定した値(0～3)と候補者が
付けた値とを加算し、その内の最小値に重み付けと対戦
サーバ10が設定する係数をかけて相違度が算出され
る。

【0047】

【数4】

できる。絶対条件としての設定や重み付けはできないが、対戦待ちの時にログアウト時間が近づいてきたら優先的に紹介したり、ログアウト残り時間と対戦者候補の対戦時間を参考にしての紹介を行ったり、対戦中であっても対戦の終わり近くでありログアウト残り時間が充分に有る場合は自動的に対戦待ちリストに登録して次の対*

$$D10 = ((LOT - 120) / 120) * S10 \quad \text{式-6}$$

LOT: ログアウト残り時間、設定していないユーザは240分。240分以上の時は240分。

【0050】「最大待ち時間残り」については、対戦希望者が予め最大待てる時間を登録しておくもので、絶対条件としての設定や重み付けはできないが、最大待ち時間が近づいてきたユーザを優先的に紹介するものである。これにより、最大待ち時間が近づいてきたら自動的に条件を緩和して対戦候補者として選択されやすくなることができる。最大待ち時間残りに対する値は、以下の式-7により対戦サーバ10が設定する係数のみをかけて算出される。

【0051】

$$Dmz = (MWT / 60) * Smz \quad \text{式-7}$$

MWT: 最大待ち時間残り、設定していないユーザは60分。60分以上は60分

「待ち時間」については、対戦希望者が登録や設定することも、絶対条件としての設定や重み付けもできないが、対戦サーバ10が自動的に管理しており、待ち時間が長いユーザを優先的に紹介するものである。これにより、待ち時間の長いユーザの優先度を上げて対戦候補者として紹介するので、各ユーザが最短待ち時間で対戦できるようすることができる。待ち時間残りに対する値は、以下の式-8により対戦サーバ10が設定する係数のみをかけて算出される。

【0052】

$$Dmj = (AWT / WT) * Smj \quad \text{式-8}$$

AWT: 対戦待ちのユーザの平均待ち時間、WT: 候補者の待ち時間

「対戦回数」については、対戦希望者が登録や設定することも、絶対条件としての設定や重み付けもできないが、対戦サーバ10が自動的に管理しており、その日の対戦回数が少ないユーザほど優先的に紹介するものである。これにより、各ユーザに対して公平に対戦の機会を与えることができる。対戦回数に対する値は、以下の式-9により対戦サーバ10が設定する係数のみをかけて算出される。

【0053】

$$Dts = (DPC + CDP) * S ts \quad \text{式-9}$$

DPC: 本人の今日の対戦数、CDP: 対戦候補の今日の対戦数

なお、「対戦回数」は1回のログインでの対戦数が少ないユーザの優先度が高くなるようにしても良い。

【0054】こうして、各対戦候補者について上述の各

*戦者を探すといったことができる。これにより時間の無駄なく対戦を行なうことができる。ログアウト残り時間に対する値は、以下の式-6により対戦サーバ10が設定する係数のみをかけて算出される。

【0049】

条件に対応して算出される値「Dxx」のうちで絶対条件に指定されなかったものを加算した相違度を求め、閾値(希望条件の種類と数によって変化)を超えた(あるいは以下の)ユーザについては対戦候補者とし、ハンデを計算して候補者リストに登録する。

【0055】次に、前述した条件設定の内容を利用した対戦者紹介処理について、図8及び図9に示すフローチャートを参照しながら説明する。まず、LCD38のキー入力部に設けられた「対戦者紹介」がユーザによって選択されると、対戦サーバ10は、前述のようにして予め設定されている紹介要求を行ったユーザの条件設定の内容(この時紹介ユーザ数も)をデータベース10aから読みこむ(ステップB1、B2)。そして、その条件の中から「絶対条件」として指定されている条件と「2度と対戦したくない」を示す再対戦拒否指定に基づいて、「対局待ちリスト」の中から紹介対象外とするユーザを除く予備選択をおこなう(ステップB3)。次に、「対局待ちリスト」に残ったユーザについて、それぞれのユーザの対戦データなどを用いて希望条件を計算し、その希望条件の数値が予め設定された閾値を超えた人のみが登録された候補者リストを作成する(ステップB4)。

【0056】ここで、候補者数が表示希望ユーザ数(N)に満たない時は(ステップB5)、「現在対戦中で直ぐ終わりそうで、次対戦希望を登録しているユーザ」及び「現在対戦中でもうすぐ終わりそうで、ログアウト時間まで充分時間があるユーザ」を、各ユーザの対戦リストに登録された内容をもとにしてリストアップして(ステップB6)、リスト中の上位のユーザが準に絶対条件をもとに検索し(ステップB7)、上述の対戦待ちのユーザと同じように絶対条件と希望条件で検索して閾値を超えたら、待ち時間を予測し、ハンデを計算して候補者リストに追加する(ステップB8)。

【0057】これでも、1人のユーザも候補に上がらなかった時は(ステップB9)、対戦サーバ10は、専用端末16に対して「希望に合う対戦者がいません。希望を変更しますか?」といったメッセージを表示させるなどして条件変更を促す(ステップB10)。このメッセージに対して専用端末16のキー入力部に設けられた「はい」ボタンがユーザにより選択されると(ステップB12)、対戦サーバ10は、前述の条件設定画面(図15~図17)を専用端末16において表示させて、再度条件を変更してもらい再度候補者を検索する(ステッ

ブB11)。また、専用端末16のキー入力部に設けられた「いいえ」ボタンがユーザにより選択され条件を変更しない時は(ステップB12)、対戦サーバ10は、専用端末16において「対戦待ちリストに登録しますか?」のメッセージを表示させて対戦待ちリストへの登録を促す(ステップB13)。ここで「はい」ボタンがユーザにより選択され対戦待ちリストへの登録が要求されると(ステップB14)、対戦サーバ10は、このユーザを対戦待ちリストに登録して、他のユーザからの対戦要求に対して対戦相手として選択されるようにする(ステップB15)。これにより専用端末16ではメニューに戻る。

【0058】一方、条件設定の内容に応じて検索をした結果、候補者リストに候補者が登録されている場合には、対戦サーバ10は、候補者リストの上位(相違度の小さい方)から表示希望ユーザ数(N)(満たない時は全員)を、例えば図18または図19に示すようにして表示させてユーザに対戦相手を選択してもらう(ステップB16、B17)。図18に示す候補者紹介の画面は1人ごとに候補者を紹介する例であり、図19は複数(図中では3人)ごとに候補者を紹介する例を示している。候補者紹介画面には、候補者の再紹介を要求するための「再紹介」ボタンと、各候補者ごとの対戦申し込みを要求するための「対戦申込」ボタンが設けられている。

【0059】ここで、「再紹介」ボタンがユーザによって押された場合(ステップB18、B19)、対戦サーバ10は、現在表示中の候補者を候補者リストから削除すると共に(ステップB30)、候補者リスト中の次の順位の候補者を表示させる(ステップB16、B17)。また、「取消」ボタンがユーザによって押された場合(ステップB20)、対戦サーバ10は、対戦者紹介処理を終了し、専用端末16をメニュー画面表示の状態に戻す。

【0060】また、「対戦申込」ボタンがユーザによって押された場合、対戦サーバ10は、その「対戦申込」ボタンに対応する候補者が対戦中であったら(ステップB21)、対戦中の候補者に対して対戦申し込みが他のユーザからあったことを通知すると共に対戦要求したユーザの情報を表示させ、次に対戦するかどうかを問い合わせる(ステップB22)。ここで、対戦要求を受諾する応答が候補者の専用端末16があった場合(ステップB23)、対戦サーバ10は、対戦希望者の専用端末16において対戦要求が相手に受諾されたことを通知する「対戦OK」のメッセージを表示させて対戦予約として両者を対戦リスト(例えば、「状態」項目)に登録する(ステップB24)。対戦要求を行ったユーザの専用端末16ではメニュー表示の状態に戻り、対戦開始が可能となるまで待ち状態となる。そして対戦相手の対戦が終了したら、対戦サーバ10は、予約していた対戦希

望者に対戦開始を知らせて対戦を開始させる。

【0061】一方、候補者紹介画面からユーザによって選択された候補者が対戦中でない場合(ステップB21)、対戦サーバ10は、その候補者の専用端末16に対して対戦を申し込みを通知する(ステップB25)。ここで、対戦申し込みを受ける「OK」の応答があった場合(ステップB26)、対戦サーバ10は、両者の間での対戦を開始させる。また、対戦申し込みが断られた場合(ステップB26)、あるいは対戦候補者が対戦中であって対戦申し込みを通知した結果、対戦を断る応答があった場合には(ステップB23)、対戦サーバ10は、対戦要求を行ったユーザの専用端末16において、例えば「断られました」のメッセージを表示させ(ステップB27)、選択された候補者との対戦ができないことを通知する。ここで、候補者リスト中に他の候補者が登録されている場合は(ステップB28)、対戦サーバ10は、断ってきた候補者を候補者リストから削除すると共に、前述と同様にして再度候補者を表示してユーザに選択してもらう(ステップB29)。また、候補者リストに登録された候補者がなくなった場合は、対戦サーバ10は、「希望に合う対戦者がいません。希望を変更しますか?」のメッセージを表示させ(ステップB10)、前述と同様にして、条件変更するか、対戦待ちに登録するか、メニューに戻るかを選択してもらう。

【0062】このようにして、独自の段級位や相手の段級位の希望、対戦時間、ルールなどを絶対条件と希望条件に分けた条件設定の内容に応じて総合的に判断して候補者を選択し、対戦要求を行ってきたユーザの専用端末16に通知して、図18または図19に示すようにして候補者紹介画面を表示させ、この画面中から任意に対戦相手を選択することができる。候補者紹介画面において紹介される対戦候補者は、条件設定の内容に該当する候補者のみ、すなわち対戦待ちの全員中から最適の相手を探して紹介するので、ユーザが希望する良い相手を容易に選択することができ楽しい対戦が可能となる。

【0063】また、過去の1戦当たりの時間、ログアウト時間、対戦回数などのデータから、現在対戦中のユーザでも終わりそうで、かつまた対戦しそうなユーザを対戦候補者に入れ、次の対戦希望者がいたらその旨を通知して対戦の可否を確認するので時間の無駄なく対戦できる。また、対戦中にこの対戦が終わった後も再度対戦することを登録して次の対戦者を探しておいて効率的に対戦を行なうことができる。

【0064】次に、前述した条件設定の内容を利用した対戦者一覧処理について、図10及び図11に示すフローチャートを参照しながら説明する。まず、LCD38のキー入力部に設けられた「対戦者一覧」がユーザによって選択されると、対戦サーバ10は、対戦希望本人の段級位、再対戦拒否リスト、絶対条件を、データベース10a(ユーザデータ)あるいは対戦リストから読みこ

む(ステップC1, C2, C3)。対戦サーバ10は、これらと対戦待ちリストのユーザを比較し、再対戦拒否リストに登録されていないユーザで候補者リストを作成する(ステップC4)。また、候補者リストに登録された候補者のうち対戦要求を行っているユーザ本人を再対戦拒否に指定している候補者を削除し(ステップC5)、さらに絶対条件ではずれた候補者を削除する(ステップC6)。

【0065】この結果、候補者リスト中に候補者が登録されていない場合は(ステップC7)、対戦サーバ10は、専用端末16に対して「希望に合う対戦者がいません。希望を変更しますか?」といったメッセージを表示させるなどして条件変更を促す(ステップC8)。このメッセージに対して専用端末16のキー入力部に設けられた「はい」ボタンがユーザにより選択されると(ステップC9)、対戦サーバ10は、前述の条件設定画面(図15～図17)を専用端末16において表示させて、再度条件を変更してもらい再度候補者を検索する(ステップC10)。また、専用端末16のキー入力部に設けられた「いいえ」ボタンがユーザにより選択され条件を変更しない時は(ステップC9)、対戦サーバ10は、専用端末16において「対戦待ちリストに登録しますか?」のメッセージを表示させて対戦待ちリストへの登録を促す(ステップC11)。ここで「はい」ボタンがユーザにより選択され対戦待ちリストへの登録が要求されると(ステップC12)、対戦サーバ10は、このユーザを対戦待ちリストに登録して、他のユーザからの対戦要求に対して対戦相手として選択されるようにする(ステップC13)。これにより専用端末16ではメニューに戻る。

【0066】一方、候補者リストに候補者が登録されている場合には(ステップC7)、対戦サーバ10は、その候補者を段級位の近い順に並び替えた候補者リストを作成し(ステップC14)、その順番を並びかえた候補者リストを専用端末16において表示させてユーザに対戦相手を選択してもらう(ステップC15)。

【0067】図20には、専用端末16の表示画面中に表示される候補者一覧画面の一例を示している。候補者一覧画面では、候補者を選択するためのカーソルと(図20では候補者「きくちゃん」の位置にある)、カーソルにより指定されている候補者に対して対戦申し込みを行なうための「対戦申込」ボタンと、対戦者一覧処理の中止を指示するための「取消」ボタンが設けられている。さらに、候補者リストに登録されている候補者が多数いるために、1画面中に全ての候補者を表示できない場合には「次頁」「前頁」ボタンを必要に応じて設け、候補者一覧表示の頁を進めたり戻したりして対戦者を選択できるようにする。

【0068】ここで、「取消」ボタンがユーザによって押された場合(ステップC16, C17)、対戦サーバ

10は、対戦者一覧処理を終了して、専用端末16をメニュー表示の状態に戻す。「次頁」ボタンがユーザによって押された場合(ステップC16, C18)、対戦サーバ10は、候補者リストの次頁に該当する候補者を候補者一覧画面において表示させてユーザに対戦相手を選択してもらう(ステップC19)。「前頁」ボタンがユーザによって押された場合(ステップC16, C20)、対戦サーバ10は、候補者リストの前頁(現在、最終頁を表示中であれば先頭頁)に該当する候補者を候補者一覧画面において表示させてユーザに対戦相手を選択してもらう(ステップC21)。

【0069】また、対戦者がカーソルにより選択されて「対戦申込」ボタンが押された場合(ステップC16)、対戦サーバ10は、その対戦相手として選択された候補者に対して対戦申し込みが他のユーザからあったことを通知すると共に対戦要求したユーザの情報を表示させ、次に対戦するかどうかを問い合わせる(ステップC22)。ここで、対戦要求を受諾する応答が候補者の専用端末16があった場合(ステップC23)、対戦サーバ10は、対戦希望者の専用端末16において対戦要求が相手に受諾されたことを通知すると共に、対戦相手とのハンデを計算しそれを表示して対戦に入る(ステップC27)。

【0070】一方、対戦を断る応答があった場合には(ステップC23)、対戦サーバ10は、対戦要求を行ったユーザの専用端末16において、例えば「断られました」のメッセージを表示させ(ステップC24)、選択された候補者との対戦ができないことを通知する。ここで、候補者リスト中に他の候補者が登録されている場合は(ステップC25)、対戦サーバ10は、断ってきた候補者を候補者リストから削除すると共に、前述と同様に再度候補者を表示してユーザに選択してもらう(ステップC26)。また、候補者リストに登録された候補者がなくなった場合は、対戦サーバ10は、「希望に合う対戦者がいません。希望を変更しますか?」のメッセージを表示させ(ステップC8)、前述と同様に、条件変更するか、対戦待ちに登録するか、メニューに戻るかを選択してもらう。

【0071】このようにして、条件設定の内容に応じて候補者を選択し、対戦要求を行ってきたユーザの専用端末16に通知して、図20に示すようにして候補者一覧として表示させ、この画面中から任意に対戦相手を選択することができる。候補者一覧画面において紹介される対戦候補者は、条件設定の内容に該当する候補者のみが表示され、「次頁」「前頁」ボタンの操作により簡単に一覧画面を切り替えることができるので、候補者が多数存在する場合でもユーザが希望する良い相手を容易に選択することができる。

【0072】以上のようにして、対戦者紹介処理、あるいは対戦者一覧処理によって対戦相手を選択し、対戦サ

10

20

30

40

50

サーバ10を通じて対戦が実行される。そして、対戦中または対戦終了直後には、対戦サーバ10は、対戦をしている専用端末16において「もう一戦」ボタンを設定させる。対戦サーバ10は、この「もう一戦ボタン」がユーザによって押されると、対戦相手の専用端末16に対して「続けてもう一戦しませんか？」のメッセージを表示させる。

【0073】このメッセージに対して専用端末16のキー入力部に設けられた「はい」ボタンが対戦相手により選択され、対戦を受諾する応答があると、対戦サーバ10は、対戦リストに両名の対戦を登録または対戦予約に登録し、それぞれのユーザに対する対戦終了予定時間（ログアウト残り時間）を1対戦分延長する。これによりユーザは、ボタンを押すだけで今のユーザと続けて対戦でき、手続きが簡略化されて操作が容易となる。また「いいえ」ボタンが対戦相手により選択された場合には、対戦サーバ10は、その対戦をそのまま終了させる。なお、対戦をしている（していた）ユーザが予め次の対戦を予約している場合は、専用端末16において「もう一戦」ボタンも「続けてもう一戦しませんか？」のメッセージも表示させないものとする。

【0074】こうして対戦が終わり勝敗が決まったら、対戦サーバ10は、その都度、対戦結果に基づいて独自*

$$DDK_n = DDK_{n-1} + RW / 10 * VL * 0.95^{IGI}$$

$$IGI = \text{INT}(GI / 7)$$

$$\text{前勝今勝} : VL = 1.0, \text{前勝今負} : VL = 0.5,$$

$$\text{前負今勝} : VL = -0.5, \text{前負今負} : VL = -1.0,$$

式-10

【0077】すなわち、新しい詳段級位DDK_nは、自分の詳段級位の幅RWを10で割り、それに今回の対戦の勝敗と前回の対戦の勝敗で決まる係数VLを掛け、それに前回の対戦から今回の対戦までの間隔（日数）DIを7で割って週単位（整数値）としたIGIで0.95をべき乗したものをかけ、対戦前の詳段級位DDK_{n-1}に加算するのである。これにより対戦間隔が各1週間以内であれば、最短10連勝すれば上位の段の詳段級位に到達させることができる。

【0078】そして、上位の段級位になって5戦してもそのランクから落ちない場合、すなわち現在の独自段級位が新しい詳段級位DDK_nの属する段級位に属さず（ステップD10）、かつ過去4戦のそれぞれにおいて算出した詳段級位DDK_{n-1}～DDK_{n-4}が新しい詳段級位DDK_nの属する段級位に属する場合であれば（ステップD11～D14）、対戦サーバ10は、独自段級位を新しい詳段級位DDK_nの属する段級位に昇格させる（ステップD15）。

【0079】こうして独自段級位を更新した場合には、対戦サーバ10は、外部団体が主催する段級位認定（基本的には独自段級位と同じ）の上位の段級に該当してい

* 段級位更新処理を実行する。以下、図12に示すフローチャートを参照しながら、独自段級位更新処理について説明する。図12は、1人のユーザに対する独自段級位更新処理を示している。

【0075】まず、対戦サーバ10は、今回の対戦の勝敗と前回の対戦の勝敗をもとにして、新しい詳段級位DDK_nを求めるための以下の式-10において用いられる計数VLを設定する。すなわち、前回と今回の対戦とともに勝った場合には（ステップD1、D2）、VL=1.0に設定し（ステップD4）、今回は勝ったが前回で負けている場合には（ステップD1、D2）、VL=0.5に設定し（ステップD3）、今回は負けたが前回で勝っている場合には（ステップD1、D5）、VL=-1.5に設定し（ステップD6）、前回と今回の対戦とともに負けた場合には（ステップD1、D5）、VL=-0.5に設定する（ステップD7）。また、前回の対戦から今回の対戦までの間隔（日数）DIを7で割って週単位（整数値）としたIGIを算出し（ステップD8）、この値IGIと計数VLを用いて以下の式-10に従って新しい詳段級位DDK_nを算出する（ステップD9）。

【0076】

【数5】

るかを判別し、該当していれば外部団体の段級位認定試験の受験を勧めるメッセージ、例えば「あなたは〇段になりました。〇〇の段級位認定試験を受験しますか？」をユーザの専用端末16において表示させる（ステップD16）。ここで、専用端末16においてユーザにより「はい」ボタンが押された場合（ステップD17）、対戦サーバ10は、段級位認定試験の受験申し込みの手続きに入り（ステップD18）、一方、「いいえ」ボタンが押された場合には（ステップD17）、そのままメッセージを消去させて次の処理に以降する（ステップD19）。

【0080】こうして、詳段級位の更新に前回の勝敗と前回からの間隔を加味するので、現在の実力を反映した段級位認定ができ、また独自の段級位が昇格して十分に実力が安定したら、外部団体主催の段級位認定試験の受験を自動的に勧めるので、昇格のチャンスを逃がすことが少なくかつ合格率を向上させることができる。

【0081】また、対戦サーバ10は、外部団体の段級位認定試験の結果や、懸賞問題に段級位認定試験の問題やそれ相当の問題をデータベース10aに登録しておき、独自段級位と外部団体が主催する段級位との間の整

合を取る。図21は、整合を取る前と取った後の、詳段級位と独自段級位（外部団体の段級位とほぼ同じ）の変化の関係を示したものである。

【0082】前述のように対戦サーバ10は、各ユーザの過去の戦績、独自段級位、詳段級位、対戦月日などのデータを保持しているため、対戦するたびに更新された詳段級位—独自段級位で過去の独自段級位も計算し直して独自段級位を更新する。従って、ユーザは、絶えず現在の実力に近い段級位が得られる。さらに、外部団体の段級位認定試験の結果やその問題などを懸賞問題として、その解答結果等から独自段級位と外部団体の段級位との整合を取っているため、外部段級位を持つユーザとの対戦の時の実力やハンデの決め方などで不都合が起こることが無い。

【0083】次に、専用端末16からの要求に応じて、対戦サーバ10（コンテンツサーバ10c）に登録された棋譜データや問題集などの各種情報（コンテンツ）の検索を行なう場合について説明する。

【0084】はじめに、棋譜データなどを検索する場合について説明する。対戦サーバ10は、専用端末16からの要求に応じて、コンテンツサーバ10cに登録された各種情報（コンテンツ）を提供することができる。対戦サーバ10は、専用端末16において例えば図22に示すような情報検索用の画面を表示させ、この画面に対する指示に応じて該当する棋譜データなどの情報の検索を行なうことができる。情報検索用画面には、例えば「既に見た物」「未だ見ていない物」「全検索」のボタンが設けられており、対戦サーバ10は、各ボタンに対する要求に応じた情報（コンテンツ）を検索して専用端末16に提供する（なお、初めての検索時には、「既に見た物」「未だ見ていない物」ボタンは不要であるので表示されないものとする）。この時、対戦サーバ10は、各ユーザに提供した情報、例えば何れの棋譜データを提供したかを全て記憶しておく。対戦サーバ10は、専用端末16からの2回目以降の検索要求において、情報検索用画面において「既に見た物」ボタンが押された場合には、過去に検索（提供）済みの情報のうち、新しい方（後に検索をした方）から順に表示させる。また、「未だ見ていない物」ボタンが押された場合には、過去に検索（提供）済みの情報を除外して検索を行って検索結果を表示させる。また「全検索」ボタンが押された場合には、過去の検索（提供）済みの有無に関係なく全ての情報を対象として検索を行って該当する情報を表示させる。

【0085】次に、問題集などを検索する場合について説明する。対戦サーバ10は、専用端末16から最初に問題集の検索要求を受けると、その要求元のユーザの独自段級位、嗜好（例えば、予めユーザデータのユーザ情報（図3（a）参照）に登録しておく）などをもとにして適した問題集を選択して表示させる。そして、2回目

以降の検索要求に対しては、対戦サーバ10は、図23のように前回提供済みの問題集の続きの問題集から表示させる。図23に示す例では、前回までに「中級問題集3」までが提供済みであるため、「中級問題集4」以降の問題集を選択できるように専用端末16において問題集一覧を表示させている。また、前回の検索から間隔（期間）が空いていてユーザの段級位が極端に変化している時などは、対戦サーバ10は、その実力に適したレベルの問題集から選択できるように検索一覧画面を表示させる。従って、ユーザは、必要としている問題集などを簡単かつ迅速に検索して取り込むことができる。

【0086】なお、前述した条件設定の説明において用いた計算式（図13参照）は一例であって、同様の目的を持った数値を算出できれば他の計算式を用いることも可能である。

【0087】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ユーザの対戦ゲームのデータを常に最新のものとし、このデータに基づいて対戦相手が選択されるので、ゲームを楽しむために適切な相手の紹介が可能となる。また、独自の段級位や相手の段級位の希望、対戦時間、ルールなどを絶対条件と希望条件に分けた条件設定の内容に応じて総合的に判断して候補者を選択し、対戦要求を行ってきたユーザに通知して選択させることができる。対戦候補者は、条件設定の内容に該当する候補者のみ、すなわち対戦待ちの全員中から最適の相手を探して紹介するので、ユーザが希望する良い相手を容易に選択することができ楽しい対戦が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わる通信対戦システムの構成を示すブロック図。

【図2】対戦サーバ10の構成を示すブロック図。

【図3】対戦サーバ10において管理されるデータの一例を示す図。

【図4】専用端末16の外観構成を示す図。

【図5】専用端末16の回路構成を示すブロック図。

【図6】専用端末16が動作中のLCD38によって表示される画面の一例を示す図。

【図7】専用端末16における通信対戦時の概略動作について説明するためのフローチャート。

【図8】対戦者紹介処理を説明するためのフローチャート。

【図9】対戦者紹介処理を説明するためのフローチャート。

【図10】対戦者一覧処理を説明するためのフローチャート。

【図11】対戦者一覧処理を説明するためのフローチャート。

【図12】独自段級位更新処理を説明するためのフローチャート。

【図 13】条件設定の内容を説明するための図。

【図 14】条件設定で用いられる重み付けの値の一例を示す図。

【図 15】条件設定画面の一例を示す図。

【図 16】条件設定画面の一例を示す図。

【図 17】条件設定画面の一例を示す図。

【図 18】候補者紹介画面の一例を示す図。

【図 19】候補者紹介画面の一例を示す図。

【図 20】専用端末 16 の表示画面中に表示される候補者一覧画面の一例を示す図。

【図 21】詳段級位と独自段級位の整合前後の関係を示す図。

【図 22】情報検索用画面の一例を示す図。

【図 23】問題集検索用画面の一例を示す図。

【符号の説明】

10…対戦サーバ

10a…データベース

10b…対戦管理サーバ

10c…コンテンツサーバ

10d…GateKeeper

* 10e…認証サーバ

10f…課金管理サーバ

12…通信回線網

14…インターネット

16…専用端末

18…パーソナルコンピュータ

19…プロバイダ

20…表示入力部

22…電源ボタン

10 24…コネクタ

30…CPU

32…ROM

34…RAM

35…F-ROM

36…タッチパネル

38…LCD

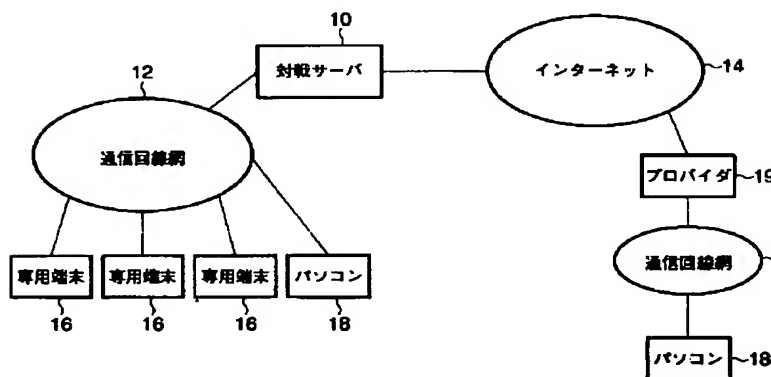
40…LCDドライバ

42…通信インタフェース

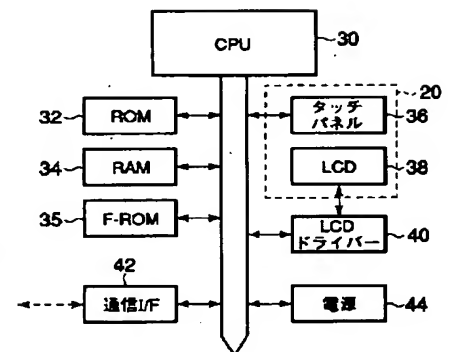
44…電源

* 20

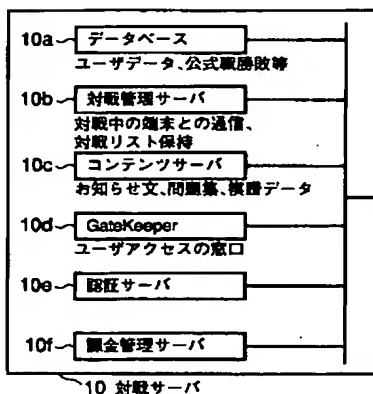
【図 1】



【図 5】



【図 2】



【図 3】

(a) ユーザデータ(データベース内)

ユーザコード	氏名	段位級位	対戦相手手条件	対戦除外者(ユーザコード)	ユーザ情報(電話番号等)
0001	A			1020,2147	
0002	B				

(b) 対戦リスト(対戦管理サーバ内メモリ)

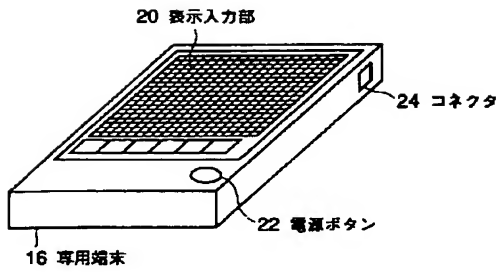
アクセスユーザ	状態	対戦相手条件	待ち時間	ログアウト残り時間
0002	対戦中			
1020	待ち			
0001	待ち			

【図 14】

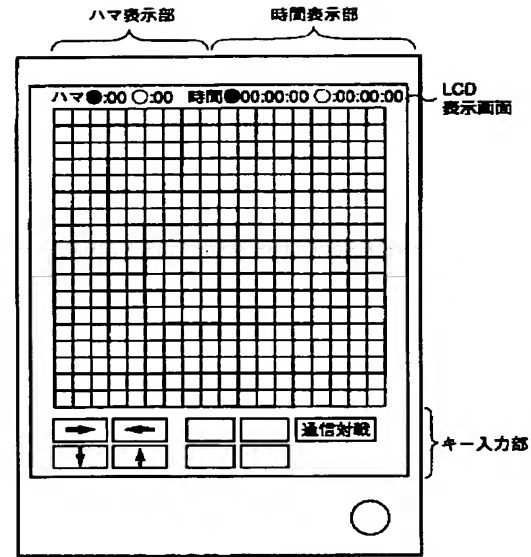
重み付けの値(Weight)

絶対	∞
重複	2.0
普通	1.0
軽視	0.5
不問	0.0

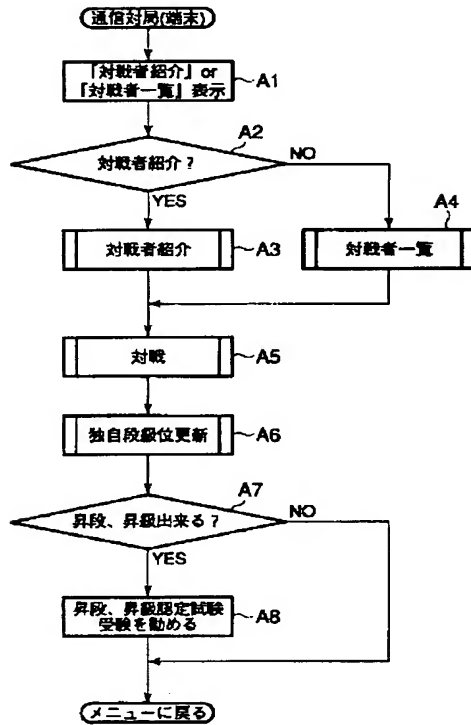
【図4】



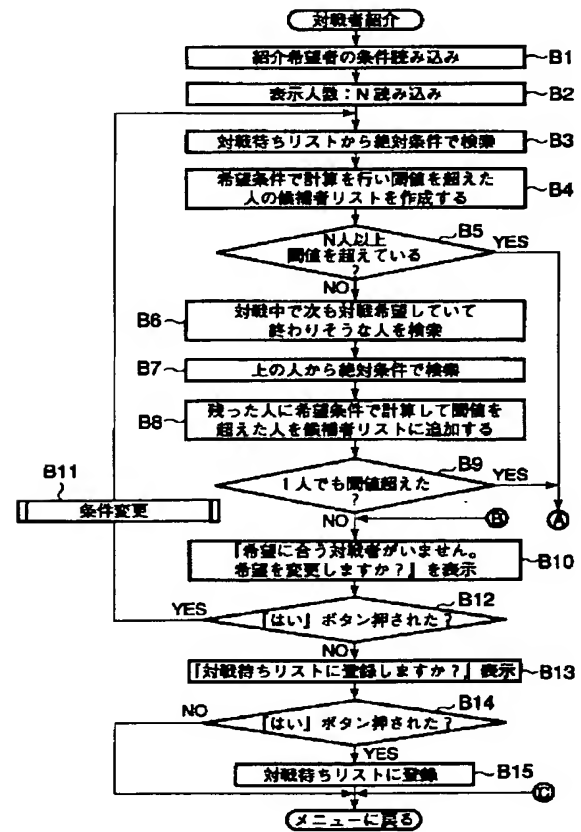
【図6】



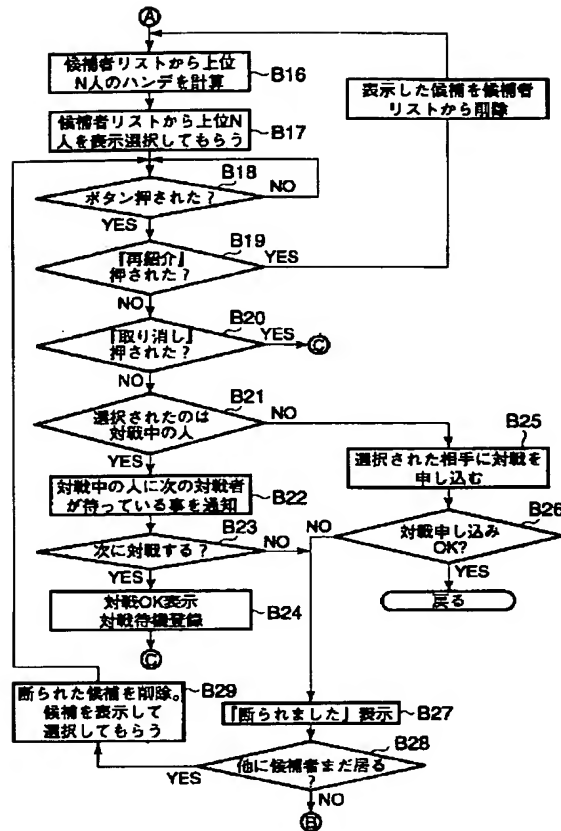
【図7】



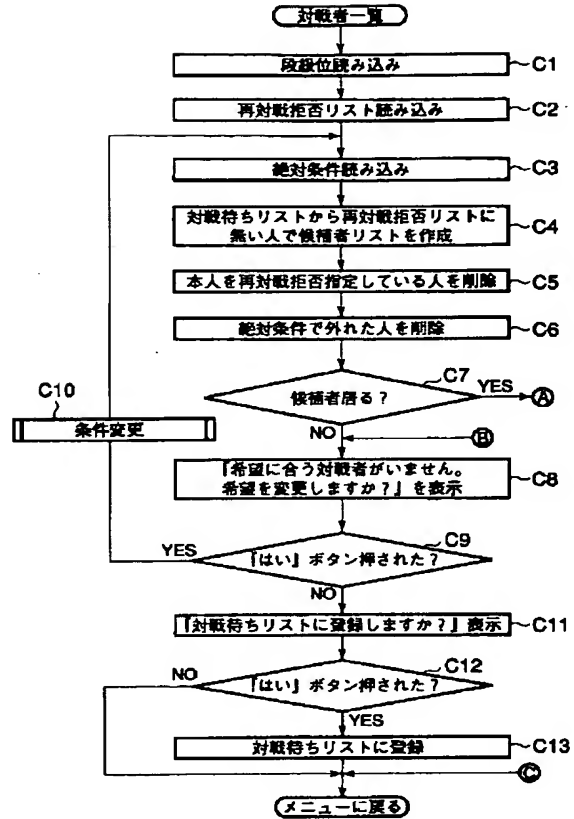
【図8】



【図9】



【図10】

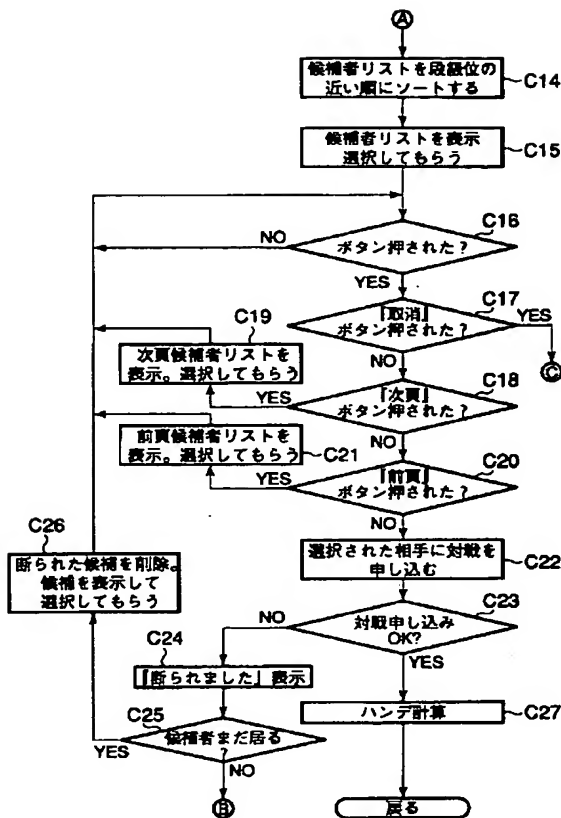


【図13】

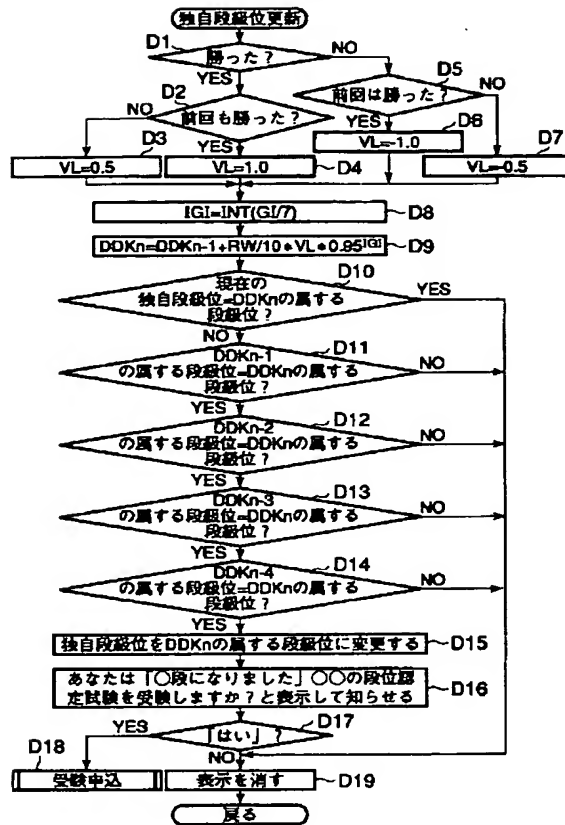
条件とユーザ設定と計算式

条件	絶対条件	希望条件	計算式
段級位	10段～20級 以内	10段～20級 位 重み付け	$Ddk = (\text{本人の段級位} - \text{対戦候補の段級位})^2 * Sdk * Wdk$
対戦時間	30分～180分 以内、以上	30分～180分 位 重み付け	$Dti = (\text{本人の対戦時間} - \text{対戦候補の対戦時間})^2 * Sij * Wti$
対戦回数	1週間～1ヶ月 以内 O, X	無し 重み付け	$Dtr = (\text{過去30日の候補との対戦回数} / \text{過去30日の本人の対戦回数}) * Str * Wtr$
国籍	O, X	O, O, △, X 重み付け	$Dnt = Ntp(Nic) * Snt * Wnt$ $Ntp(Nic) = (O:0, O:1, △2, X:3)$ 日本、中国、韓国、米国、etc. Ntp:候補。Nic:本人。
ルール	O, X	O, O, △, X 重み付け	$Dru = Min(Rupi + Ruci) * Sru * Wru$ $Ruor = (O:0, O:1, △2, X:3)$ $1 \leq i \leq 5$ A式、B式、C式、D式、etc. Ruci:候補。Rupi:本人。
ログアウト 残り時間	無し	無し	$Dlo = ((\text{ログアウト残り時間} - 120) / 120) * Slo$ 設定していない人は120分(120分以上の時は120分)
最大待ち時間 残り	無し	無し	$Dmz = (\text{最大待ち時間残り} / 60) * Smz$ 設定していない人は60分(60分以上の時は60分)
待ち時間	無し	無し	$Dmj = (\text{対戦待ちの人の平均待ち時間} / \text{候補者の待ち時間}) * Smj$
対戦回数	無し	無し	$Dts = (\text{本人の今日の対戦数} + \text{対戦候補の今日の対戦数}) * Sds$

【図11】



【図12】



【図15】

* 条件設定

1. 段級位 ☒ 重視 ☐ 初段 位

2. 対戦時間 ☒ 絶対 ☐ 150 分 ☐ 以内

3. 対戦頻度 ☒ 軽視 ☐ 過去30日で対戦回数の少ない人

4. 国籍 ☒ 普通 ☐ 日本 ☐ 米国 ☐ 中国 ☐ 韓国 ☐ ロシア ☐ その他 ☒

4. ルール ☒ 絶対 ☐ A式 ☐ B式 ☐ C式 ☐ D式 ☐ その他 ☒

* ☐ の部分をノックすると設定値が変化します

【図16】

* 条件設定

1. 段級位 ☒ 絶対 ☐ 3段 ~ ☐ 4級

2. 対戦時間 ☒ 絶対 ☐ 150 分 ☐ 以内

3. 対戦頻度 ☒ 絶対 ☐ 1週間 以内 ☒

4. 国籍 ☒ 絶対 ☐ 日本 ☐ 米国 ☒ 中国 ☒ 韓国 ☒ ロシア ☒ その他 ☒

4. ルール ☒ 絶対 ☐ A式 ☐ B式 ☐ C式 ☐ D式 ☐ その他 ☒

* ☐ の部分をノックすると設定値が変化します

【図17】

* 条件設定

1. 段級位 ☒ 重視 ☐ 初段 位

2. 対戦時間 ☒ 普通 ☐ 150 分 位

3. 対戦頻度 ☒ 不防 ☐ 過去30日で対戦回数の少ない人

4. 国籍 ☒ 軽視 ☐ 日本 ☐ 米国 ☐ 中国 ☐ 韓国 ☐ ロシア ☐ その他 ☒

4. ルール ☒ 重視 ☐ A式 ☐ B式 ☐ C式 ☐ D式 ☐ その他 ☒

* ☐ の部分をノックすると設定値が変化します

【図18】

* 候補者 紹介

しんちゃん

段級位 : 3級
対戦時間 : 100分
国籍 : 日本
ルール : A式
対戦成績 : 無し
ハンデ : -2
待ち時間 : 無し

【図19】

* 候補者 紹介

しんちゃん

段級位 : 3級 対戦時間 : 100分
国籍 : 日本 対戦成績 : 無し
ルール : A式 ハンデ : -2

さくちゃん

段級位 : 2級 対戦時間 : 110分
国籍 : 日本 対戦成績 : 無し
ルール : A式 ハンデ : -1

ハマさん 20分待

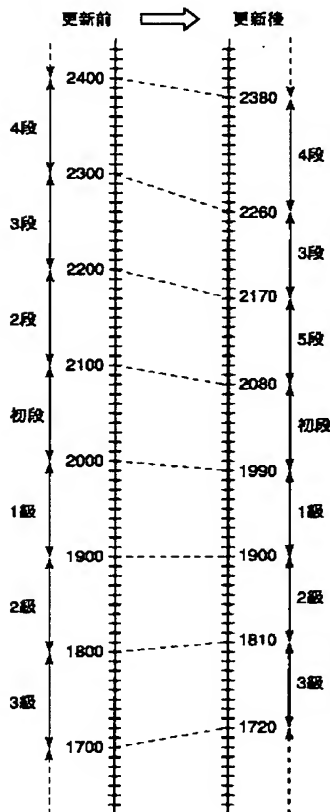
段級位 : 初段 対戦時間 : 90分
国籍 : 日本 対戦成績 : 無し
ルール : A式 ハンデ : +1

【図20】

* 候補者 一覧

名前	段級	ルール	国	対時	待
さくちゃん	2級	A	日	110	
ギカイ	2級	B	中	80	
ふくさん	1級	A	日	120	30
しんちゃん	3級	A	日	100	
ヤン	3級	B	中	90	
ヨー	初段	C	韓	100	
たこりん	4級	A	日	120	
ゴート	5級	A	米	110	
ハマさん	初段	A	日	90	20
さかちゃん	3級	A	日	90	
ガチャット	4級	A	米	100	10

【図21】



【図22】

* 情報 検索

【図23】

* 検索 一覧

☒ 中級問題集4

☐ 中級問題集5

☐ 中級問題集6

☐ 中級問題集7

☐ 中級問題集8

☐ 中級問題集9

☐ 中級問題集10

☐ 上級問題集1

☐ 上級問題集2

☐ 上級問題集3

フロントページの続き

(72)発明者 菊地 正哲
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72)発明者 浜田 玲
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

F ターム(参考) 2C001 AA00 AA01 AA17 BA04 BA05
BB00 BB02 BB05 BC00 BC10
BD00 BD07 CA02 CB00 CB01
CB08 CC02